



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 197 01 417 C 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
A 61 K 7/075

②1 Aktenzeichen: 197 01 417.8-41
②2 Anmeldetag: 17. 1. 97
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 9. 4. 98

DE 197 01 417 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑬ Patentinhaber:
Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

⑦2 Erfinder:
Karlen, Thomas, Bern, CH; Steinbrecht, Karin,
64372 Ober-Ramstadt, DE; Lang, Günther, 64354
Reinheim, DE; Wendel, Harald, 64372
Ober-Ramstadt, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
US 49 29 722
EP 06 36 686 A1
Chem.-Abstr.: 120-200184;

⑤4 2-Komponenten-Haarbehandlungsmittel und Verfahren zur gleichzeitigen Reinigung und Festigung der Haare

⑤7 Gegenstand der Erfindung ist ein aus zwei getrennt gehaltenen Komponenten bestehendes Haarbehandlungsmittel, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und mindestens ein teilweise oder vollständig neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält und wobei die zweite Komponente mindestens ein anionisches Tensid enthält. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Anwendung dieses Mittels. Das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel bewirkt gleichzeitig eine gute Haarreinigung und eine gute Haarfestigung, ohne den natürlichen Griff des behandeltes Haares zu beeinträchtigen.

DE 197 01 417 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft in Mittel und ein Verfahren zur gleichzeitigen Reinigung und Festigung der Haare. Das Mittel besteht aus einer Komponente (A) die ein teilweise oder ganz mit einer Säure neutralisiertes kationisches Polymer eines Chitosans oder eines Chitosanderivates enthält und frei von Aniontensiden ist, und einer getrennt gehaltenen Komponente (B), die mindestens ein Aniontensid enthält.

Polymere des Chitosans sowie dessen Derivate sind in der Anwendung für kosmetische Mittel wohlbekannt und werden unter anderem in Haar-Stylingmitteln als Filmbildner benutzt.

Haarreinigungsmittel enthalten üblicherweise neben den für die Reinigungswirkung ursächlichen nicht ioni- schen, amphoteren oder anionischen Tensiden haarpflegende Zusätze, die gewährleisten sollen, daß das Haar sowohl im nassen als auch im trockenen Zustand gut kämmbar ist, eine verminderte statische Aufladung zeigt und einen weichen natürlichen Griff besitzt. Während die waschwirksamen, amphoteren oder anionischen Tenside eines Shampoos eine gute Reinigungswirkung der Haare erlauben, ist es jedoch generell schwierig, der Frisur nach dem Waschen eine ansprechende dauerhafte Form zu verleihen, ohne daß weitere Mittel verwendet werden. Um nach der Haarwäsche neben der Reinigung einen möglichst dauerhaften Sitz der Frisur zu gewähr- leisten, werden nach der Haarwäsche mit einem Shampoo deshalb üblicherweise Haarfestiger in Form einer wässrig-alkoholischen Polymerlösung, eines Gels, eines Schaums oder eines Haarsprays aufgebracht, die nicht wieder ausgespült werden. Dieses Verfahren ist für den Anwender zeit- und kostenintensiv, da er zwei Mittel, ein Haarreinigungsmittel und einen Haarfestiger, benötigt und diese in zwei Arbeitsgängen anwenden muß.

Durch den Einsatz von kationischen, amphoteren oder anionischen Polymeren sowie deren Gemische in einem Shampoo auf Basis von anionischen Tensiden mit Sulfatgruppen wurde versucht, eine Festigung der Haare mit einer Haarreinigung zu kombinieren. Dabei werden jedoch Löslichkeitsprobleme, Probleme bei der Stabilität der Formulierung sowie teilweise unbefriedigende festigende Wirkungen erzielt. In der DE- OS 28 11 010 wird auch die Möglichkeit eines Zweistufenverfahrens angeführt, wobei man zunächst ein ein kationisches Polymer enthaltendes Mittel auf das Haar aufträgt und sodann ein zweites Mittel, das ein anioni- sches Polymer enthält, aufbringt, wobei mindestens eines der Mittel ein oberflächenaktives Agens aufweisen kann. Dieses Verfahren kann auf dem Haar Probleme durch die hohe Unlöslichkeit von Verbindungen zwischen kationischen und anionischen, bzw. zwischen kationischen und amphoteren Polymeren hervorrufen, wie bei- spielsweise hohes Rückstandsverhalten, Verklumpung der Haare und schlechte Formerhaltung der Frisur bei mehrfacher Anwendung.

In der EP-OS 0 636 686 werden Mittel zum Waschen von Keratinfasern beansprucht, die mindestens eine anionische oberflächenaktive, eine Sulfonatgruppe enthaltende Substanz, mindestens ein oberflächenaktives Betain und mindestens ein Derivat des Chitosans enthalten. Die Löslichkeit des Chitosans in der Formulierung ist abhängig vom Verhältnis zwischen der Betainsubstanz und der anionischen oberflächenaktiven Substanz. Bei hohen Anteilen von Betainsubstanz kann zwar eine problemlose Lagerstabilität der Formulierung gewährleistet werden, durch die hohe Löslichkeit der so erhaltenen Chitosanderivate ist die erzielte haarfestigende Wirkung dieses Mittels jedoch schwach. Bei hohen Anteilen von anionischer oberflächenaktiver Substanz liegt das Chitosanderivat bereits in der Formulierung teilweise oder vollständig gefällt vor, was zu einer unregelmäßigen Filmbildung auf dem Haar führt.

Es bestand daher die Aufgabe, ein Mittel oder ein Verfahren zur gleichzeitigen Reinigung und Festigung der Haare zur Verfügung zu stellen, wobei die Nachteile von bekannten Mitteln und Verfahren vermieden werden.

Es wurde nun gefunden, daß die Aufgabe gelöst wird durch ein Mittel zur Haarbehandlung bestehend aus zwei getrennt gehaltenen Komponenten, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und

- (A) mindestens ein teilweise oder vollständig mit einer organischen oder anorganischen Säure neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält, und wobei die zweite Komponente
- (B) mindestens ein anionisches Tensid enthält.

Die erste und die zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels werden so aufbewahrt oder gewählt, daß sich die beiden Komponenten ohne äußere Krafteinwirkung vor dem Auftragen auf das Haar nicht mischen. Werden Komponente (A) und Komponente (B) gleichzeitig oder nacheinander auf das Haar aufgebracht und miteinander vermischt, erfolgt zusätzlich zur Reinigung der Haare eine Festigung der Haare durch die Ausbildung eines glatten, transparenten Films, welcher der Frisur nach dem Trocknen einen dauerhaften Halt verleiht.

Die Reihenfolge der Applikation von Komponente (A) und Komponente (B) ist beliebig. Nach der Applikation der ersten Komponente kann ohne Spülen und ohne Wartezeit die zweite Komponente angewandt werden.

Die erste Komponente des erfindungsgemäßen Mittels weist einen Wassergehalt von vorzugsweise 60 bis 99 Gewichtsprozent und einen pH-Wert von vorzugsweise 2 bis 5, besonders bevorzugt von 3 bis 4,5 auf. Die zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels weist einen Wassergehalt von vorzugsweise 15 bis 90 Gewichtsprozent und einen pH-Wert von vorzugsweise 3 bis 9, besonders bevorzugt von 4 bis 7,5 auf. Die Einstellung der pH-Werte kann beispielsweise mit Zitronensäure, Phosphorsäure, Salzsäure oder Natriumhydroxid erfolgen.

Der Bestandteil (A) liegt in der ersten Komponente vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent und insbesondere bevorzugt in einer Menge von 0,05 bis 5 Gewichtsprozent vor. Als Chitosanderivat im Sinne der vorliegenden Erfindung gelten alle von Chitosan durch chemische Modifikation erhaltenen Filmbildner, sofern sie durch Neutralisation mit einer Säure in Lösung gebracht werden können.

Beispiele für geeignete Chitosane sind das von der Firma KYOWA OIL & FAT/Japan unter dem Handelsnamen Derivat C XII vertriebene Chitosan, das unter dem Handelsnamen Kytamer® PC von der Firma Amerchol Co. vertriebene Reaktionsprodukt aus Chitosan und Pyrrolidoncarbonsäure, das von der Firma Kojin/Japan

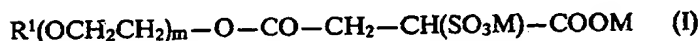
unter dem Namen Chitosanlactat vertriebene Reaktionsprodukt aus Chitosan und Milchsäure. Bevorzugt sind hochmolekulare Chitosane mit einem Molekulargewicht von mindestens 100 000 g/mol, besonders bevorzugt von 200 000 bis 5 000 000 g/mol und einem Deacetylierungsgrad von 10 bis 99%, vorzugsweise von 60 bis 99%, wie sie beispielsweise von der Firma KYOWA OIL & FAT/Japan unter der Handelsbezeichnung Flonac[®] vertrieben werden.

Der Neutralisationsgrad für das Chitosan oder das Chitosanderivat liegt vorzugsweise bei mindestens 50%, besonders bevorzugt zwischen 70 und 100%, bezogen auf die Anzahl der freien Säuregruppen. Als Neutralisationsmittel können organische oder anorganische Säuren wie beispielsweise Salzsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Malonsäure, Benzoesäure, Adipinsäure, Citronensäure, Benzoldisulfonsäure und Chlorsulfonsäure verwendet werden.

Besonders bevorzugt als Neutralisationsmittel ist Pyrrolidon-Carbonsäure.

Der Bestandteil (B) liegt in der zweiten Komponente des erfindungsgemäßen Mittels vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 70 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt einer Menge von 0,5 bis 40 Gewichtsprozent und insbesondere bevorzugt in einer Menge von 3 bis 20 Gewichtsprozent vor.

Als Bestandteil (B) geeignete Tenside sind beispielsweise Alkali- oder Erdalkalisalze der C₁₀- bis C₁₈-Alkylsulfate, C₁₀- bis C₁₈-Alkylsulfonate, C₁₀- bis C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, C₁₀- bis C₁₈-Xylolsulfonate und mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierte C₁₀- bis C₁₈-Alkylethersulfate, ethoxylierte Sulfobernsteinsäurehalbester der allgemeinen Formel (I)



wobei R¹ einen C₁₀- bis C₁₈-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali- oder Erdalkaliation darstellt und m eine ganze Zahl von 1 bis 10 bedeutet;

Alkylethercarboxylate der allgemeinen Formel (II)



wobei R₂ einen C₁₀- bis C₁₈-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali- oder Erdalkaliation darstellt und n eine ganze Zahl von 1 bis 8 bedeutet, wobei die Alkali- und Erdalkalisalze der mit 1 bis 6 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C₁₀- bis C₁₈-Alkylethersulfate besonders bevorzugt sind.

Von den als Bestandteil (B) des erfindungsgemäßen Mittels geeigneten Alkylsulfaten ist Natriumlaurylsulfat bevorzugt. Von den als Bestandteil (B) geeigneten Alkylsulfonaten ist das Gemisch der Natriumsalze der sekundären C₁₂- bis C₁₆-Alkansulfonate bevorzugt. Von den als Bestandteil (B) geeigneten Alkylbenzolsulfonaten ist das Natriumsalz des linearen Dodecylbenzolsulfonates bevorzugt. Von den als Bestandteil (B) geeigneten Alkylethersulfaten ist jenes bevorzugt, das einen C₁₂-Alkylrest aufweist und mit 3 Ethylenoxideinheiten ethoxyliert ist. Von den als Bestandteil (B) geeigneten ethoxylierten Sulfobernsteinsäurehalbestern ist derjenige bevorzugt, der mit 3 Ethylenoxid-Einheiten ethoxyliert ist und einen Alkylrest mit 12 Kohlenstoffatomen aufweist. Von den Alkylethercarboxylaten, die als Bestandteil (B) in dem erfindungsgemäßen Mittel enthalten sein können, ist jenes bevorzugt, das mit 10 Ethylenoxid-Einheiten ethoxyliert ist und einen Alkylrest mit 12 Kohlenstoffatomen aufweist.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittels enthält als Bestandteil (C) zusätzlich mindestens einen nichtionischen oder kationischen Verdicker in der ersten, der zweiten oder in beiden Komponenten. Der nichtionische oder kationische Verdicker ist vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent enthalten. Besonders bevorzugte nichtionische Verdicker sind dabei Cellulosederivate in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent und besonders bevorzugt von 0,01 bis 5 Gewichtsprozent.

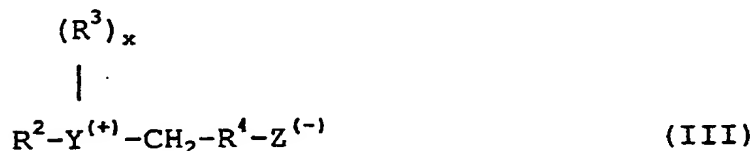
Überraschenderweise wurde gefunden, daß die Ausbildung von glatten transparenten Filmen mit hoher Festigung und geringem Rückstandsverhalten auf dem Haar durch Zugabe der oben beschriebenen Zusatzstoffe, vorzugsweise von Cellulose-Derivaten gefördert wird. Insbesondere besteht bei Vorhandensein von bestimmten Verdickern, vorzugsweise von Celluloseethern, mindestens in der ersten Komponente, die vorteilhafte Möglichkeit, beide Komponenten gleichzeitig auf das Haar aufzubringen und anzuwenden, ohne daß die erfindungsgemäßen Vorteile gemindert werden, insbesondere ohne daß eine Ausklumpung des Chitosans beim Kontakt mit dem Aniontensid auf dem Haar erfolgt. Bei geeignet gewählter Verdickung von beiden Komponenten besteht des weiteren die Möglichkeit, ein 1-Komponenten-2-Phasen-Produkt zu formulieren, wobei durch eine hochviskose gel- oder cremartige Konsistenz mindestens einer der beiden Phasen ein Stoffaustausch zwischen den Phasen verhindert wird.

Beispiele für die zusätzlich vorhandenen Verdicker beinhalten Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethyl Cellulose, Nonoxynyl-Hydroxyethylcellulose und Cetyl-Hydroxyethylcellulose. Weitere Beispiele für geeignete nichtionische Verdicker, beinhalten nichtionisches Guar Gum und Guar-Derivate, wie beispielsweise Hydroxypropyl Guar.

Besonders bevorzugte verdickend wirkende kationische Verbindungen als Zusätze in der ersten, der zweiten oder in beiden Komponenten in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent und besonders bevorzugt von 0,01 bis 5 Gewichtsprozent sind beispielsweise Lauryldimethylammonium-hydroxypropyl-oxetnylcellulose, Hydroxyethylcellulose/Diallyldimethylammoniumchlorid Copolymer, 2-Hydroxyethyl-2-hydroxy-3-(trimethylammoniumchlorid)-propylether-Cellulose (CTFA-Name: Polyquaternium-10, 2-Hydroxyethyl-2-hydroxy-3-(lauryldimethylammoniumchlorid)propylether-Cellulose (CTFA-Name: Polyquaternium-24), Polyquaternium-24 in Kombination mit Hyaluronsäure, Stearyldemethylammonium-hydroxyethylcellulose, Stearyldimethylammonium-hydroxypropyloxyethylcellulose, Guar Hydroxypropyl-

trimethylammonium Chloride und kationisches Guar Gum, welche inen ähnlichen positiven Einfluß auf die Filmbildungseigenschaften aufweisen, wie die oben beschriebenen nichtionischen Verdicker vom Typ der Celluloseether.

Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels können außerdem zusätzlich mindestens ein amphoterer Tensid in einer Menge von 0,1 bis 50 Gewichtsprozent, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 20 Gewichtsprozent und besonders bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 7 Gewichtsprozent enthalten. Die erste Komponente ist jedoch vorzugsweise frei von amphoteren Tensiden. Generell sind Derivate aliphatischer quaternärer Ammonium-, Phosphonium- und Sulfoniumverbindungen der Formel (III) als amphotere Tenside für den Zusatz im erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel geeignet,

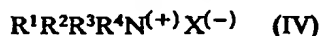


wobei R^2 eine geradkettige oder verzweigt-kettige Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkyl-Gruppe mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und 0 bis etwa 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycerineinheit darstellt; Y eine N-, P- oder S-haltige Gruppe ist; R^3 eine Alkyl- oder Monohydroxyalkyl-Gruppe mit 1 bis 3 Kohlenstoff-Atomen ist, X gleich 1 ist, falls Y ein Schwefelatom ist und X gleich 2 ist, wenn Y ein Stickstoffatom oder ein Phosphoratom ist; R^4 eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist und Z eine Carboxylat, Sulfat, Phosphonat oder Phosphatgruppe darstellt.

Betaine sind besonders bevorzugt in dem erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel enthalten. Beispiele für Betaine umfassen C_8 - bis C_{18} -Alkylbetaine, wie Cocodimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylalphacarboxyethylbetain, Cetyltrimethylcarboxymethylbetain, Oleyldimethylgamma-carboxypropylbetain und Laurylbis-(2-hydroxypropyl)alphacarboxyethylbetain; C_8 - bis C_{18} -Sulfobetaine wie Cocodimethylsulfopropylbetain, Stearyldimethylsulfopropylbetain, Lauryldimethylsulfoethylbetain, Laurylbis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain; die Carboxylderivate des Imidazols, die C_8 - bis C_{18} -Alkyldimethylammoniumacetate, die C_8 - bis C_{18} -Alkyldimethylcarboxylmethylammoniumsalze sowie die C_8 - bis C_{18} -Fettsäurealkylamidobetaine, wie beispielsweise das Kokosfettsäureamidopropylbetain und das N-Kokosfettsäureamidoethyl-N-[2-(carboxymethoxy)ethyl]glycerin (CTFA-Name: Cocoamphocarboxyglycinate).

Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels können zusätzlich zu den oben erwähnten Tensiden nichtionische Tenside enthalten. Falls vorhanden, werden diese nichtionischen Tenside bevorzugt ausgewählt aus oxethylierten Fettalkoholen mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, zum Beispiel mit bis zu 40 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol oxethyliertem Lauryl-, Tetradecyl-, Cetyl-, Oleyl- und Stearylalkohol, allein oder im Gemisch; die Fettalkohole von oxethyliertem Lanolin oder oxethyliertes Lanolin; Polyglycerylether von gesättigten oder ungesättigten Fettalkoholen und Alkylphenolen mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und 1 bis 10 Glyceryleinheiten im Molekül; Fettsäurealkanolamide und oxethylierte Sorbitanfettsäureester. Besonders bevorzugt als nichtionische Tenside sind außerdem natürliche Tenside wie beispielsweise Alkylpolyglykoside.

Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittels können zusätzlich ein kationisches Tensid mit Aminogruppen oder mit quaternisierten hydrophilen Ammoniumgruppen in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent enthalten, welche in Lösung eine positive Ladung tragen und durch die generelle Formel (IV) dargestellt werden können



wobei R^1 bis R^4 unabhängig voneinander aliphatische Gruppen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen, oder eine aromatische Gruppe, eine Alkoxy-Gruppe, eine Polyoxyalkylen-Gruppe, eine Alkylamido-Gruppe, eine Hydroxyalkylgruppe, eine Arylgruppe oder eine Alkarylgruppe mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen ist; und X ein Anion darstellt, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat. Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu den Kohlenstoffatomen und den Wasserstoffatomen auch Querverbindungen oder andere Gruppen wie beispielsweise weitere Aminogruppen enthalten. Bevorzugte Beispiele für geeignete kationische Tenside sind die Chloride oder Bromide von Alkyldimethylbenzylammoniumsalzen, Alkyltrimethylammoniumsalze, beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid- oder bromid, Tetradecyltrimethylammoniumchlorid- oder bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride- oder bromide, die Dialkyldimethylammoniumchloride- oder bromide, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyridiniumchlorid, Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate sowie Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkylmethylaminoxide oder Alkylaminoethyltrimethylaminoxide. Besonders bevorzugt ist Cetyltrimethylammoniumchlorid. Die erste Komponente des erfindungsgemäßen Mittels ist jedoch vorzugsweise frei von kationischen Tensiden.

Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels können zusätzlich zu den bereits erwähnten Inhaltsstoffen 0,01 bis 15 Gewichtsprozent, bevorzugt 0,01 bis 7 Gewichtsprozent mindestens eines kationischen Polymers enthalten. Bevorzugte Beispiele für geeignete kationische Polymere sind Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymere. Weitere kationische Polymere sind beispielsweise das Copolymer aus Polyvinylpyrrolidon und Imidazoliminmethochlorid, das Terpolymer aus Dimethyldiallylam-

moniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid, das Terpolymer aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam, das quaternierte Ammoniumsalz aus Hydroxyethylcellulose und einem trimethylammonium-substituierten Epoxid, das Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymer und diquaternäres Polydiinethylsiloxan.

Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels sind vorzugsweise frei von amphoteren oder anionischen Polymeren, welche üblicherweise in der Kosmetik als Filmbildner zur Erzielung haarfestigender Eigenschaften eingesetzt werden. Ausgenommen sind amphotere oder anionische Polymere mit stark verdickender Wirkung und schwachen Filmbildungseigenschaften, welche in dem erfindungsgemäßen Mittel zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen enthalten sein können. Besonders bevorzugt sind hierbei Homopolymere der Acrylsäure mit einem Molekulargewicht von 2 000 000 bis 6 000 000. Weitere Beispiele sind das Copolymer aus Acrylsäure und Acrylamid(Natriumsalz) mit einem Molekulargewicht von 2 000 000 bis 6 000 000 und Sclerotium Gum. Weitere geeignete Verdicker sind die Copolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure.

Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels können zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen 0,1 bis 15 Gewichtsprozent, bevorzugt 0,1 bis 7 Gewichtsprozent mindestens eines nichtionischen Polymers mit filmbildenden Eigenschaften enthalten. Beispiele für geeignete nichtionische Polymere sind Polyvinylpyrrolidon-Polymere; Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat; Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat; Polyacrylamide; Polyvinylalkohole sowie Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht von 800 bis 20 000 g/mol. Weiterhin sind die Homopolymere des N-Vinylformamids geeignet. Des weiteren können verschiedene Saccharidtypen verwendet werden, wie z. B. Polysaccharide oder Gemische aus Oligo-, Mono- und Disacchariden, welche beispielsweise unter dem Handelsnamen C-PUR® (Glucose) der Firma Cerestar, Brüssel/Belgien vertrieben werden. Des weiteren eignen sich Hydrolysate der Stärke, beispielsweise Maltodextrin und Dextrin.

Zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen können die erste oder zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels Lösungsmittel oder Gemische aus Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt unter 600 Grad Celsius in einer Menge von 0,5 bis 90 Gewichtsprozent, bevorzugt von 10 bis 50 Gewichtsprozent, enthalten. Besonders bevorzugt sind Alkohole mit 2 bis 5 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Ethanol oder Isopropanol. Weiterhin geeignet sind hochsiedende Lösungsmittel wie Ethylenglykole oder Propylenglykole. Bevorzugt enthält das im erfindungsgemäßen Verfahren verwendete Mittel außer Wasser jedoch keine weiteren Lösungsmittel.

Zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen können die erste und die zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels 0,01 bis 10 Gewichtsprozent, bevorzugt 0,01 bis 5 Gewichtsprozent einer wasserlöslichen oder einer wasserunlöslichen Silikonkomponente oder eines Gemisches aus mehreren Silikonkomponenten enthalten, wobei die Silikonkomponente anionisch, kationisch, amphoter oder nichtionisch sein kann. Beispiele geeigneter Silikonzusätze im erfindungsgemäßen Mittel sind insbesondere Dimethylpolysiloxane (CTFA-Bezeichnung: Dimethicone), Dimethiconole, Dimethicon-Copolyole oder andere Dimethylsiloxanderivate, wie Cetyldimethicon, Cetyldimethicon Copolyol, Cyclomethicone, wie Octamethylcyclotetrasiloxane, Decamethylcyclopentasiloxane und cyclische Polydimethylsiloxane mit 3 bis 6 Si-Ringatomen, offenkettige Polydimethylsiloxane sowie Amodimethicone.

Selbstverständlich kann das erfindungsgemäße Mittel die für Haarreinigungsmittel oder Stylingmittel üblichen Zusatzstoffe enthalten: Trübungsmittel, wie zum Beispiel Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 0,05 bis 5,0 Gewichtsprozent; Perlglanzmittel, wie zum Beispiel ein Gemisch aus Fettsäuremonoalkylolamid/Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 1,0 bis 10,0 Gewichtsprozent; konservierende Wirkstoffe, wie zum Beispiel 2,2,4-Trichlor-2-hydroxy-diphenylether, Methylchloroisothiazolinon, p-Hydroxybenzoesäureester, Sorbinsäure, Salicylsäure, Mandelsäure oder Ameisensäure, in einer Menge von etwa 0,01 bis 1,0 Gewichtsprozent; Verdickungsmittel, wie beispielsweise Glycerinmonolaurat, Kokosfettsäurediethanolamid, Natriumchlorid, oder andere Salze der Erdalkali- oder Alkalimetalle oder andere zur Verdickung geeignete Materialien, wie beispielsweise Bentonite und Hektorite in einer Menge von etwa 0,5 bis 3,0 Gewichtsprozent; Verdünnungsmittel, wie zum Beispiel 1,2-Propylenglykol oder ethoxyliertes Sorbitanmonolaurat, in einer Menge von etwa 0,5 bis 5,0 Gewichtsprozent; Lichtschutzmittel, Glanzgeber, Puffersubstanzen, wie beispielsweise Natriumcitrat oder Natriumphosphat, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent; Lösungsvermittler, wie zum Beispiel ethoxyliertes, gegebenenfalls hydriertes Rizinusöl, in einer Menge von etwa 0,1 bis 10 Gewichtsprozent; Antioxidantien, wie Tocopherole in einer Menge von etwa 0,01 bis 1 Gewichtsprozent sowie Anfärbestoffe, wie zum Beispiel Fluorescein-Natriumsalz, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent. Zusätzlich kann das feuchtigkeitsspendende Mittel wie 1,2-Propandiol und Glycerin oder konditionierende Zusätze enthalten. Des weiteren kann das erfindungsgemäße Mittel pflegende Zusätze, insbesondere Öle, Wachse oder Fettsäuren, welche aus tierischen oder pflanzlichen Rohstoffen gewonnen werden, wie zum Beispiel Jojobaöl und Frucht-wachse enthalten. Weiterhin kann das erfindungsgemäße Mittel nichtionische, anionische, kationische oder amphotere Emulgatoren in einer Menge von etwa 0,01 bis 10 Gewichtsprozent enthalten.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Haarbehandlung, wobei das Haar mit einem Mittel behandelt wird, welches aus zwei Komponenten besteht, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und mindestens ein teilweise oder vollständig neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält und wobei die zweite Komponente mindestens ein anionisches Tensid enthält und wobei in dem Verfahren die erste und zweite Komponente gleichzeitig oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander auf das Haar aufgebracht werden.

In einer Ausführungsform des Verfahrens wird in einer ersten Stufe die erste Komponente auf das feuchte Haar aufgebracht und verrieben. In einer zweiten Stufe wird die zweite Komponente auf das Haar aufgebracht und ebenfalls verrieben. Durch den Kontakt mit dem anionischen Tensid aus der zweiten Komponente wird das Chitosan auf dem Haar ausfällt und verbleibt beim nachfolgenden Spülvorgang auf dem Haar, wodurch eine

Festigung der Frisur erzielt wird. Anschließend wird das Haar mit Wasser gespült und in üblicher Weise gelegt und getrocknet.

Eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, zuerst die zweite Komponente auf das Haar aufzubringen und zu verreiben und anschließend ohne Zwischenspülung die erste Komponente aufzubringen und ebenfalls zu verreiben. Eine weitere Verfahrensvariante besteht darin, beide Komponenten gleichzeitig aber nicht miteinander vermischt auf das Haar aufzutragen und anschließend beide Komponenten auf dem Haar zu verreiben. Es ist ebenfalls möglich, die erste und zweite Komponente kurzfristig vor dem Auftragen auf das Haar miteinander zu vermischen und anschließend dieses Gemisch auf dem Haar zu verreiben.

Das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel und das erfindungsgemäße Verfahren zur Haarbehandlung bewirken eine gute Haarreinigung und eine gute Haarfestigung, ohne den natürlichen Griff des behandelten Haares zu beeinträchtigen.

Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern.

Beispiel 1

Festigendes Haarreinigungsmittel

Erste Komponente:

0,50 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidon-Carbonsäure
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
 99,19 g Wasser
 100,00 g

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylathersulfat, ethoxyliert mit drei Mol Ethylenoxid
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
 79,7 g Wasser
 100,0 g

Beispiel 2

Festigendes Haarreinigungsmittel mit amphoterem Tensid in der zweiten Komponente

Erste Komponente:

0,5 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Ameisensäure
 0,1 g Guar-hydroxypropyl-trimethylammoniumchlorid
 0,2 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
 99,2 g Wasser
 100,0 g

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylathersulfat
 0,9 g Cocamidopropylbetain
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
 78,8 g Wasser
 100,0 g

Beispiel 3

Festigendes Haarreinigungsmittel mit amphoterem Tensid in der ersten Komponente

Erste Komponente:

50,0 g wäßrige Lösung von 1 Gew.% Chitosanglykolat und 0,4 Gew.% Glykolsäure
 0,9 g Cocamidopropylbetain
 0,1 g Guar-2-hydroxy-3-trimethylammoniumpropyletherchlorid
 0,2 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
 48,8 g Wasser
 100,0 g

Zweite Komponente: wie in Beispiel 1.

Beispiel 4

Festigendes Haarreinigungsmittel mit amphoterem Tensid in beiden Komponenten

Erste Komponente:

0,10 g Chitosan (MW = 200.000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 0,90 g Cocamidopropylbetain
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
98,69 g Wasser
 100,00 g

Zweite Komponente: wie Beispiel 2.

Beispiel 5

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem Tensid in der zweiten Komponente

Erste Komponente:

10,00 g wäßrige Lösung von 1 Gew.-% Chitosan glykolat und 0,4 Gew.-% Glykolsäure
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
89,69 g Wasser
 100,00 g

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylathersulfat, ethoxyliert mit drei Mol Ethylenoxid
 3,0 g Laurylpolyglukose
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
76,7 g Wasser
 100,0 g

Beispiel 6

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem Tensid in der ersten Komponente

Erste Komponente:

0,10 g Chitosan, neutralisiert mit Benzoesäure
 3,00 g Laurylpolyglukose
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
96,59 g Wasser
 100,00 g

Zweite Komponente: wie Beispiel 1.

Beispiel 7

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem Tensid in beiden Komponenten

Erste Komponente:

0,1 g Chitosan (MW = 200.000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 3,0 g Laurylpolyglukose
 0,3 g Polyvinylpyrrolidon
 0,2 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
96,4 g Wasser
 100,0 g

Zweite Komponente: wie Beispiel 5.

Beispiel 8

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem und amphoterem Tensid

Erste Komponente:

0,10 g Chitosan neutralisiert mit Essigsäure
 3,00 g Laurylpolyglukose
 0,90 g Cocamidopropylbetain
 0,30 g Polyvinylpyrrolidon
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
95,49 g Wasser
 100,00 g

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat, ethoxyliert mit drei Mol Ethylenoxid
 3,0 g Laurylpolyglukose
 0,9 g Cocamidopropylbetain
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
75,8 g Wasser
 100,0 g

Beispiel 9**Festigendes Haarreinigungsmittel mit Lösungsmittelzusatz****Erste Komponente:**

0,1 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 3,0 g Isopropanol
 0,1 g Guar-hydroxypropyl-trimethylammoniumchlorid
 0,2 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
96,6 g Wasser
 100,0 g

Zweite Komponente: wie Beispiel 1.

Beispiel 10**Festigendes Haarreinigungsmittel mit Feuchthaltezusatz****Erste Komponente:**

0,1 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 0,1 g Guar-2-hydroxy-3-trimethylammoniumchlorid-propylether
 0,2 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester
99,6 g Wasser
 100,0 g

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat
 3,0 g 1,2-Propylenglykol
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
76,7 g Wasser
 100,0 g

Beispiel 11**Festigendes Antischuppen-Haarreinigungsmittel**

Erste Komponente: wie Beispiel 1.

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlauryl ethersulfat	
0,1 g 1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2-Pyridon, Ethanolaminsalz	
0,5 g 1-(4-Chlorophenoxy)-1-(1H-imidazol-1-yl)-3-dimethyl-2-butanon	
0,2 g Natriumhydroxid	5
0,1 g Zitronensäure	
5,0 g Natriumchlorid	
79,1 g Wasser	
<u>100,0 g</u>	

Beispiel 12**Festigendes Haarreinigungsmittel mit UV-Schutz****Erste Komponente:**

0,1 g Chitosan neutralisiert mit Milchsäure	15
0,1 g Hydroxyethylcellulose	
0,2 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester	
99,6 g Wasser	
<u>100,0 g</u>	20

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlauryl ethersulfat	
0,1 g 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure	
0,2 g Natriumhydroxid	25
0,1 g Zitronensäure	
5,0 g Natriumchlorid	
79,6 g Wasser	
<u>100,0 g</u>	30

Beispiel 13**Festigendes Haarreinigungsmittel mit Kämmbarkeitsverbesserung****Erste Komponente: wie Beispiel 5.****Zweite Komponente:**

15,00 g Natriumlauryl ethersulfat	
0,24 g Dimethyldiallylammoniumchlorid/Acrylsäure Copolymer	
0,16 g Vinylimidazoliummethochlorid/Vinyl pyrrolidon Copolymer	40
0,20 g Natriumhydroxid	
0,10 g Zitronensäure	
5,00 g Natriumchlorid	
79,30 g Wasser	
<u>100,00 g</u>	45

Beispiel 14**Festigendes Haarreinigungsmittel als 1-Komponenten-2-Phasen Produkt****Erste Phase:**

0,02 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidincarbonsäure	
0,10 g Hydroxyethylcellulose	
0,01 g Aminomethylpropanol	
0,40 g p-Hydroxybenzoesäuremethylester	55
99,47 g Wasser	
<u>100,00 g</u>	

Zweite Phase:

28,00 g Natriumlauryl ethersulfat	60
1,20 g Cocamidopropylbetain	
0,10 g Hydroxyethylcellulose	
0,01 g Aminomethylpropanol	
70,69 g Wasser	
<u>100,00 g</u>	65

Die beiden Phasen können bei sorgfältiger Vorgehensweise in das gleiche Behältnis abgefüllt werden, ohne daß eine Ausfällung des Chitosans durch Vermischung mit dem Aniontensid erfolgt.

Patentansprüche

1. Mittel zur Haarbehandlung, bestehend aus zwei getrennt gehaltenen Komponenten, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und

(A) mindestens ein teilweise oder vollständig mit einer organischen oder anorganischen Säure neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält und wobei die zweite Komponente

(B) mindestens ein anionisches Tensid enthält.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (A) in der ersten Komponente in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent enthalten ist.

3. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (B) in der zweiten Komponente in einer Menge von 0,01 bis 70 Gewichtsprozent enthalten ist.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Komponente 60 bis 99 Gewichtsprozent Wasser und die zweite Komponente 15 bis 90 Gewichtsprozent Wasser enthält.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Komponente einen pH-Wert von 2 bis 5 und die zweite Komponente einen pH-Wert zwischen 3 und 9 aufweist.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (B) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Alkali- oder Erdalkalisalzen der C₁₀- bis C₁₈-Alkylsulfate, C₁₀- bis C₁₈-Alkylsulfonate, C₁₀- bis C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, C₁₀- bis C₁₈-Xylolsulfonate, mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C₁₀- bis C₁₈-Alkylethersulfate, ethoxylierten Sulfobernsteinsäurehalbester und der Alkylethercarboxylate.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (A) ein Molekulargewicht von 200 000 bis 5 000 000 g/mol und einen Deacetylierungsgrad von 10 bis 99 Prozent aufweist.

8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (A) mit einer Säure neutralisiert ist, welche ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Salzsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Malonsäure, Benzoesäure, Adipinsäure, Citronensäure, Benzoldisulfonsäure, Chlorsulfonsäure und Pyrrolidoncarbonsäure.

9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es in mindestens einer Komponente zusätzlich

(C) mindestens einen nichtionischen oder kationischen Verdicker enthält.

10. Mittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß es den Bestandteil (C) in einer Menge von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent enthält.

11. Verfahren zur Haarbehandlung, wobei das Haar mit einem Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 behandelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die zweite Komponente gleichzeitig oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander auf das Haar aufgebracht werden.